



AUSLEGESCHRIFT 1 107 804

S 64745 VIIIb/21d¹

ANMELDETAG: 4. SEPTEMBER 1959

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 31. MAI 1961

1

Es ist bekannt, Käfigwicklungen durch Gießen herzustellen, da aus Kupferstäben zusammen- geschweißte oder gelötete Kupferkäfige fertigungs- technisch verhältnismäßig aufwendig und bei hohen Drehzahlen nicht unbedingt betriebssicher sind. Die Erfindung betrifft eine Innenpolsynchronmaschine mit einem solchen durch Gießen hergestellten Dämp- ferkäfig und bezweckt eine derartige Ausgestaltung derselben, daß sie auch für hohe Zentrifugalkräfte brauchbar ist, die bei einem mit 3000 U/min oder noch schneller laufenden Synchrongenerator auf- treten.

Es ist zwar bereits bekannt, bei Innenpolmaschi- nen den Kurzschlußring der Käfig- bzw. Dämpfer- wicklung gleichzeitig als Fliehkraftsicherung zu ver- wenden, wobei jedoch lediglich ein Reifen über die Poldruckplatten geschoben wird. Dies stellt für Maschinen mit hoher Drehzahl jedoch keine genügend sichere Abfangung der Fliehkkräfte dar, und die Er- findung stellt sich deshalb die Aufgabe, eine sicher wirkende Fliehkraftschutteinrichtung für Innenpol- synchronmaschinen mit Dämpferkäfig und hohen Drehzahlen zu schaffen.

Sie erreicht dies dadurch, daß der Dämpferkäfig der Pole bzw. Polschuhe aus Form-, Kokillen- oder Druckguß besteht und die Kurzschlußringe als ver- längerte Polspitzen ausgebildet sind, welche die auf dem Polschenkel befindliche Wicklung als Schutz gegen eine Deformation oder Zerstörung durch Flieh- kräfte an den Stirnseiten des Poleisens abstützen und bis in den Raum zwischen zwei benachbarten Pol- wicklungen hinein umfassen.

In der Zeichnung ist in den Fig. 1 bis 3 ein Aus- führungsbeispiel eines gemäß der Erfindung ausgebil- deten Synchrongenerators dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 den Synchrongenerator im Längsschnitt, während

Fig. 2 und 3 die neue Polausbildung in vergrößertem Maßstab im Quer- und Längsschnitt darstellen.

1 ist das Gehäuse eines Synchrongenerators, das auf einem Ständerfuß 2 ruht. Die Läuferwelle 3 ist in den beiden Lagerschilden 4 und 5 gelagert, wobei das B-seitige Lagerschild 5 als Dreistern ausgebildet ist. 6 ist der auf der Welle 3 sitzende Läufer und 7 das im Gehäuse 1 angeordnete Ständerpaket, das mit einer Ständerwicklung 8 versehen ist. Die Läufer- wicklung 9 wird über Schleifringe 10 und 11 ge- speist. An dem Lagerschild 5 ist ferner eine Haube 12 leicht lösbar befestigt, in dem das auf Trafo 13, Gleichrichter 14 usw. bestehende Erregerzubehör angeordnet sind. Die Kühlluft strömt in axialer Rich- tung in der Nähe der Wellenlager von beiden Seiten

Innenpolsynchronmaschine
mit Dämpferkäfig für hohe Zentrifugalkräfte

Anmelder:

Siemens-Schuckertwerke Aktiengesellschaft,
Berlin und Erlangen,
Erlangen, Werner-von-Siemens-Str. 50

Dipl.-Ing. Wolfgang Volkrodt, Bad Neustadt/Saale,
ist als Erfinder genannt worden

2

her in das Generatorgehäuse ein und in Richtung der Pfeile 15 und 16 durch das Generatorgehäuse hindurch und tritt nach Kühlung der Wickelköpfe der Ständerwicklung 8 und des Ständerpaketes 7 durch seitliche Öffnungen des Gehäusemantels wieder ins Freie heraus.

Wie nun aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, be- steht ein Pol des Läufers 6 aus dem Polschenkel 17 und einem daraufsitzenen Polschuh 18 aus lamel- liertem Blech, in dem ein Dämpferkäfig 19 sitzt. Auf dem Polschenkel 17 ist ferner die Wicklung 20 angebracht. Der Dämpferkäfig 19 ist zusammen mit seinen Kurzschlußringen 21 aus Aluminiumspritz- guß hergestellt. Die Kurzschlußringe sind dabei mit einem Anguß 22 versehen, der eine Verlängerung der Polspitzen bildet und die Polwicklung 20 zu einem großen Teil umfaßt, so daß diese hierdurch gegen eine Deformation oder gar gegen eine Zer- störung durch Fliehkkräfte geschützt sind. An den Kurzschlußringen 21 sind in Achsrichtung des Läufers liegende Rippen 23 angegossen, die als Ventilationsflügel dienen. Durch diese Ventilations- flügel wird, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, eine gute beiderseitige Kühlung der Wickelköpfe der Ständer- wicklung 8 bewirkt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Innenpolsynchronmaschine mit Dämpfer- käfig für hohe Zentrifugalkräfte, dadurch ge- kennzeichnet, daß der Dämpferkäfig der Pole

bzw. Polschuhe aus Form-, Kokillen- oder Druckguß besteht und die Kurzschlußringe als verlängerte Polspitzen ausgebildet sind, welche die auf dem Polschenkel befindliche Wicklung als Schutz gegen eine Deformation oder Zerstörung durch Fliehkräfte an den Stirnseiten des Poleisens abstützen und bis in den Raum zwischen zwei benachbarten Polwicklungen hinein umfassen.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den Kurzschlußringen des Dämpferkäfigs Ventilationsflügel angegossen sind.

5

10

3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die am Dämpferkäfig angegossenen Ventilationsflügel in an sich bekannter Weise so ausgebildet sind, daß sie eine beiderseitige Kühlung der Ständerwickelköpfe bewirken.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschrift Nr. 925 302;
schweizerische Patentschrift Nr. 290 712;
ETZ, 1951, S. 84 und 85.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

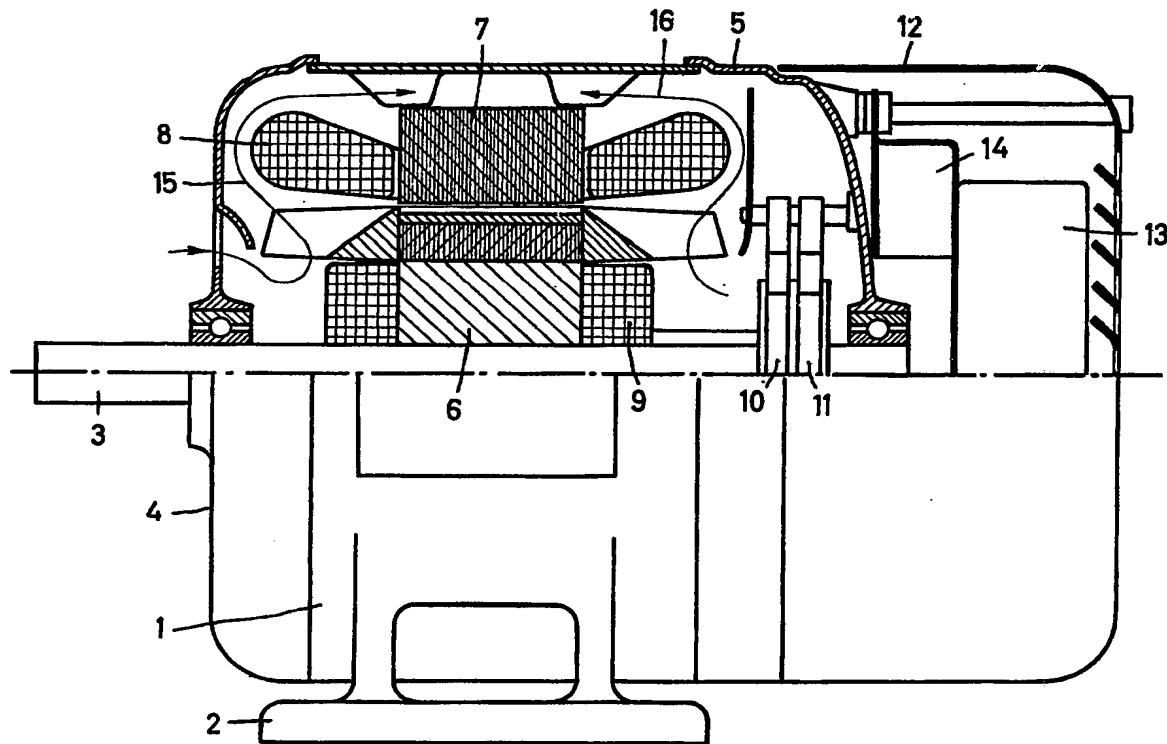


Fig. 1

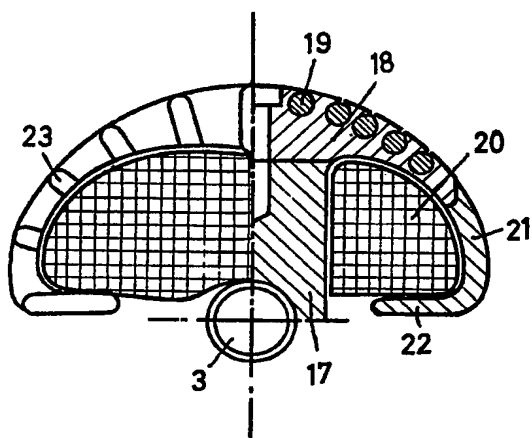


Fig. 2

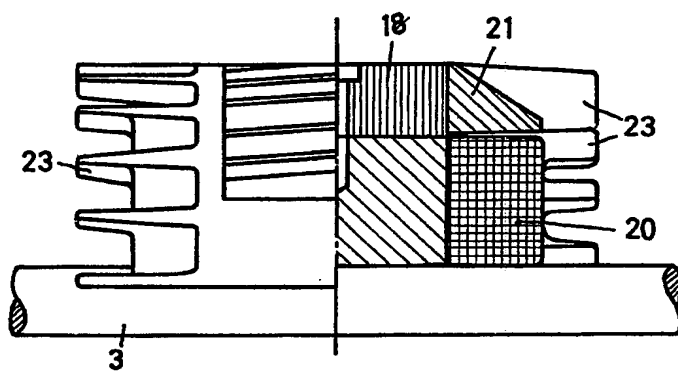


Fig. 3